

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1892

THÈSE

N°

356

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 28 juillet 1892, à 1 heure

Par A. ROMANE

Né à Argenty (Allier), le 2 mars 1862

ÉTUDE
PHYSIOLOGIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE
DE L'AMYGDALE

Président : M. GRANCHER, professeur.

*Juges : MM. { LABOULBÈNE, professeur.
HUTINEL, NETTER, agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

HENRI JOUVE

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, Rue Racine, 15

1892

Faculté de Médecine de Paris

Année 1892

THÈSE

N^o
356

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 28 juillet 1892, à 1 heure

Par A. ROMANE

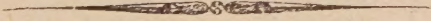
Né à Argenty (Allier), le 2 mars 1862

ÉTUDE
PHYSIOLOGIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE
DE L'AMYGDALE

Président : M. GRANCHER, professeur.

*Juges : MM. { LABOULBÈNE, professeur.
HUTINEL, NETTER, agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.



PARIS

HENRI JOUVE

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, Rue Racine, 15

—
1892

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen		M. BROUARDEL
Professeurs		MM.
Anatomie.		FARABEUF
Physiologie		CH. RICHET.
Physique médicale.		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale		BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.		BOUCHARD.
Pathologie médicale.		DIEULAFOY
		DEBOVE
Pathologie chirurgicale.		LANNELONGUE.
Anatomie pathologique		CORNIL.
Histologie		MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.		TILLAUX.
Pharmacologie.		N.
Thérapeutique et matière médicale.		HAYEM.
Hygiène.		PROUST.
Médecine légale		BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie		LABOULBÈNE.
Pathologie comparée et expérimentale.		STRAUS.
		G. SÉE.
Clinique médicale	}	POTAIN
		JACCOUD.
		PETER.
		GRANCHER.
Maladie des enfant		
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.		BALL.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		FOURNIER.
Clinique des maladies du système nerveux		CHARCOT.
		VERNEUIL.
Clinique chirurgicale	}	LE FORT.
		DUPLAY.
		LE DENTU.
Clinique des maladies des voies urinaires		GUYON.
Clinique ophthalmologique		PANAS.
Cliniques d'accouchements		TARNIER.
		PINARD.

Professeurs honoraires.

MM. SAPPEY, HARDY, PAJOT et REGNAULD.

Agrégés en exercice

MM. BALLET	MM. FAUCONNIER	MM. NÉLATON	MM. RIBEMONT
BAR	GILBERT	NETTER	DESSAIGNES
BLANCHARD	GLEYS	POIRIER, chef	RICARD
BRISAUD	HANOT	des travaux	ROBIN (Albert)
BRUN	HUTINEL	anatomiques	SCHWARTZ
CAMPENON	JALAGUIER	POUCHET	SEGOND
CHANTEMESSE	KIRMISSON	QUENU	TUFFIER
CHAUFFARD	LETULLE	QUINQUAUL	VILLEJEAN
DÉJÉRINE	MARIE	LETTERER	WEISS
	MAYGRIER	REYNIER	

Secrétaire de la Faculté : M. Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MA SŒUR

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR GRANCHER

Membre de l'Académie de Médecine
Chirurgien de l'hôpital des Enfants malades
Officier de la Légion d'honneur

ÉTUDE

PHYSIOLOGIQUE ET BACTERIOLOGIQUE

DE L'AMYGDALE

Avant d'aborder cette étude, nous sommes heureux d'obéir à un usage traditionnel, qui nous donne l'occasion d'exprimer toute notre gratitude à nos maîtres dans les hôpitaux.

M. Dumontpallier a dirigé nos premiers pas dans la médecine et nous n'oublierons pas la bienveillance inépuisable qu'il n'a cessé de nous témoigner.

Nous devons beaucoup à M. le professeur Hayem dont l'enseignement si méthodique et si éclairé nous laisse un lumineux souvenir.

Notre cher maître, M. Marchand, nous permettra de lui rappeler combien nous restons touché du cordial accueil qu'il nous a toujours fait. Nous garderons toujours le souvenir de ses excellentes leçons et du parfait dévouement qu'il nous a témoigné en plus d'une circonstance.

Que M. Legroux, dont nous avons été près de deux ans

l'élève, et qui nous a suggéré l'idée de ce travail, veuille bien agréer l'hommage de notre reconnaissance. Nous mettrons plus d'une fois à profit les principes que nous devons à sa haute expérience et à son grand savoir. Nous tenons à lui exprimer notre profonde gratitude pour les bienveillantes indications qu'il nous a fournies et la libéralité avec laquelle il nous a permis de disposer des ressources de son service à l'hôpital Trousseau.

Nous adressons tous nos remerciements à M. le Dr Ruault pour les bons conseils qu'il nous a donnés. A notre cher ami et camarade de Laboratoire, M. Grenouillet, pour le concours qu'il nous a prêté dans nos expériences, nous sommes heureux de pouvoir exprimer notre sincère reconnaissance.

Nous remercions M. le professeur Grancher de l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de cette thèse.

INTRODUCTION

Pendant les deux années que nous avons suivi les visites de M. le Dr Legroux à l'hôpital Trousseau, nous avons eu l'occasion de voir un grand nombre d'enfants atteints d'hypertrophie des amygdales. M. le Dr Legroux procédait le plus souvent à l'ablation de ces amygdales au moyen de l'amygdalotome après badigeonnage préalable du tissu tonsillaire avec une solution de cocaïne au 1/20, et l'opération lui semblait indiquée lorsque le tissu conjonctif arrive à prédominer sur le tissu adénoïde. Si l'on a cité des accidents hémorragiques fréquents à la suite de l'ablation des amygdales, nous sommes heureux de pouvoir dire en passant que nous n'avons eu à déplorer qu'un seul accident de ce genre (Obs. III), encore fut-il de peu de gravité.

En toute circonstance, notre maître ne cessait de nous faire remarquer l'aspect spécial de ce tissu, ajoutant cette juste réflexion : nous enlevons des amygdales, mais ces glandes doivent être utiles à l'enfant auquel nous les dérobons; elles ont un but et jouent un rôle dans son organisme.

Profitant de cette idée, nous avons essayé de pénétrer le rôle physiologique de cet organe, et, bien que n'ayant

jamais eu la prétention d'opinion ni même de traiter à fond un tel sujet, nous espérons que nos efforts ne demeureront pas complètement infructueux.

Nous étudierons donc la formation et la physiologie de l'amygdale, ainsi que son utilité en la comparant aux autres glandes de l'organisme. Puis nous exposerons nos recherches bactériologiques dans le tissu propre de la glande pour arriver à une conclusion pratique ayant trait surtout aux indications et contre-indications de l'amygdalotomie.

HISTOLOGIE

Chez le nouveau-né, les amygdales se composent simplement d'involutions épithéliales avec épaissement du chorion ; survient ensuite une formation avec détachement des bourgeons terminaux, puis une pénétration de la trame mesodermique et du tissu ectodermique. L'apparence de follicules clos se produit et existe seulement, tant que la répartition du tissu conjonctif est plus forte dans les parties périphériques que dans les portions centrales.

Cette transformation fibreuse du stroma donne au tissu tonsillaire un aspect alvéolaire, aussi bon nombre d'auteurs ont-ils pu dire : l'invagination de l'épithélium est le point de départ de la formation amygdalienne. Mais tantôt l'organe reste à l'état de crypte unique autour du tissu glandulaire, tantôt le tissu tonsillaire est limité à l'une des lèvres de l'involution, tantôt enfin les involutions sont multiples et ramifiées, et il se produit des lobes dont chacun sera creusé d'un diverticule central.

Telle est en quelques mots la formation primitive de l'amygdale.

Avant les recherches de Kölliker et de Brücke, les anatomistes ne voyaient dans les amygdales qu'un amas de grandes cellules dans lesquelles venaient s'ouvrir des follicules. Ces auteurs, les premiers, démontrèrent que la muqueuse qui tapisse les cavités amygdaliennes était en rapport avec des vésicules closes, analogues aux vésicules de l'intestin, de la rate et des glandes lymphatiques.

En 1856 Sappey, dans un mémoire sur la structure des amygdales, admit que les glandes qui existaient dans cet organe étaient des glandes acineuses. Mais des recherches nouvelles faites par ce savant anatomiste lui ont fait abandonner son opinion première, et dans son *Traité d'anatomie* en 1857, il reconnut que ce qu'il avait pris pour des acini n'étaient que des follicules clos, pressés les uns contre les autres dans l'épaisseur de la muqueuse.

En 1860 M. Sacchs soutint, dans le *Journal de Virchow*, que les follicules n'existaient pas ; pour lui, on avait pris pour des vésicules closes des glandes acineuses, et M. Reichert avait cru démontrée cette opinion.

La même année, M. Liégeois dans sa thèse d'agrégation prit comme caractère fondamental de ces glandes la présence de la vésicule close. Des recherches plus récentes qui ont été faites sur cette question, ont démontré que les amygdales possèdent à la fois des glandes acineuses et des vésicules closes.

D'après les dernières théories et en particulier d'après le travail de Ch. Schmidt l'amygdale doit être considérée comme une agglomération de glandes lymphatiques. Les éléments fondamentaux consistent en des corpuscules tout à fait assimilables par leur structure et leurs fonc-

tions, à part quelques particularités histologiques, à des ganglions lymphatiques.

Le stroma de l'amygdale (Cornil) est constitué essentiellement par du tissu conjonctif réticulé et des follicules lymphatiques. La face externe est recouverte par la muqueuse du pharynx qui s'enfonce dans des dépressions infondibuliformes ou cryptes qui s'ouvrent à leur surface, et pénètre dans leur tissu. A la face interne se voient des pertuis, qui conduisent dans des cavités ou lacunes creusées dans son épaisseur et dont le nombre s'élève environ de 12 à 15.

Par ces ouvertures, pour tapisser les lacunes, s'introduit, en s'amincissant mais en conservant toujours ses caractères fondamentaux, la membrane muqueuse de l'isthme du gosier. Dans le fond et sur les parois de ces lacunes, sont percés les orifices de conduits qui se terminent en cul-de-sac, comme les canaux excréteurs des glandes, mais qui ne sont en réalité que des arrière-cavités, des diverticules unis entre eux par du tissu conjonctif, disposition qui leur a valu le nom de follicules clos.

Ainsi donc chaque cavité crypteuse, tapissée de sa muqueuse doublée de tissu adénoïde et de follicules clos, constitue une sorte de glande composée qui est entourée d'une enveloppe propre de tissu conjonctif. L'organe, considéré dans son ensemble, est limité à sa partie profonde par une capsule fibreuse dans laquelle se trouvent des acini de glandes en grappe et de gros troncs lymphatiques. Dans les parois des diverticules et des lacunes on trouve des glandes lymphoïdes microscopiques à l'état normal,

mais se dessinant sous forme de grains de semoule dans les cas d'hypertrophie.

L'amygdale soumise à l'action successive de l'alcool au tiers, de la gomme et de l'alcool ordinaire, fournit des coupes qui montrent très nettement les détails de cette structure.

PHYSIOLOGIE

Tous les physiologistes s'accordent à dire que l'amygdale secrète un liquide visqueux, épais, destiné à lubrifier le bol alimentaire et à faciliter son glissement. Ce liquide, examiné au microscope, contient des cellules épithéliales pavimenteuses, de l'épithélium nucléaire et quelquefois des leucocytes, des cristaux de cholestérine et des cryptogames.

Mais une organisation aussi élevée devait faire sentir que les amygdales sont destinées à un autre rôle qu'à la sécrétion d'un peu de mucus propre à lubrifier la gorge au passage du bol alimentaire. Aussi doit-on aujourd'hui les envisager comme des corps adénoïdes qui contribuent à l'élaboration de la lymphe, principal liquide formateur et régénérateur du sang.

Stöhr le premier a démontré cette transformation. Pour lui les leucocytes en très grand nombre partent du tissu adénoïde, traversent l'épithélium et se déversent dans la cavité buccale. Cette migration commence presque aussitôt la naissance et se continue toute la vie physiologique. Böttcher partage cette opinion, mais expérimentant sur des amygdales malades, il avait cru qu'il s'agissait là d'un phénomène pathologique. Cette manière de voir est inexacte.

Frey pensait même que les leucocytes ne pouvaient tra-

verser l'épithélium qu'à la suite d'un travail pathologique, qui, dissociant le revêtement épithélial, aurait créé aux leucocytes des voies d'élimination entre les cellules. Heule ne s'était pas trompé. Les leucocytes s'insinuent entre les cellules épithéliales à travers le ciment intercellulaire.

Pendant ce travail de migration les leucocytes ont des noyaux rappelant le phénomène de kariokinèse, il semble donc qu'ils prolifèrent par scission. Dans les cryptes amygdaliennes, nous avons trouvé des amas de leucocytes nombreux, qui traversaient les parois de cette cavité. Parfois sur des coupes nous avons vu l'épithélium présenter l'apparence d'une éponge, mais peut-être les réactifs employés pour durcir les pièces, amenant la contraction du protoplasma cellulaire, exagéraient-ils ces cavités ?

Outre cette élimination des leucocytes, si nous assimilons l'amygdale aux autres glandes, nous sommes portés à croire qu'elle joue un rôle bien plus considérable. Aujourd'hui les arguments sont abondants, qui établissent que toutes les glandes, qu'elles aient des conduits excréteurs ou non, donnent au sang des principes utiles dont l'absence se fait sentir quand elles sont extirpées ou détruites par une maladie. Quand, en effet, leur action fait défaut, on peut la remplacer à l'aide d'injections de sucs dilués, retirés d'organes similaires pris chez les animaux sains.

La démonstration est complète quant aux testicules et aux ovaires. Réellement on ne peut nier les nombreux résultats publiés au Laboratoire de M. Brown-Séquard par M. d'Arsouval, ni mettre en doute la bonne foi des

expérimentateurs. On ne doit pas davantage faire intervenir la suggestion chez les malades. Une expérience faite à l'hôpital d'Ivry sur des vieillards met le fait hors de doute. Quatre malades sont injectés avec du liquide testiculaire, quatre autres avec de l'eau distillée, mais croyant parfaitement être traités comme leurs camarades. Après le quatrième et cinquième jours les premiers malades se sentaient plus vigoureux, tandis que les autres n'éprouvaient aucune amélioration sensible. Quinze jours après, intervertissant l'expérience, on obtint des malades un aveu contraire.

Pour une autre glande, la thyroïde, la preuve est aussi complète, grâce aux expériences de M. G. Vassale (1890), et surtout de M. E. Gley (avril 1891). Ce dernier, dont l'habileté et l'ingéniosité comme expérimentateur sont bien connues, a fait, sur des chiens ayant eu l'ablation de la thyroïde, des expériences dont voici les résultats :

Sur un chien présentant déjà, depuis vingt-quatre heures par exemple, des accidents graves ; marche titubante, ou même impossibilité de se tenir debout, contractions violentes et incessantes de tous les muscles, polypnée, etc.

On fait une injection intra-veineuse d'un liquide, dilué, extrait du corps thyroïde (d'un chien ou d'un mouton) et l'on voit *au bout de quelques minutes*, ces accidents disparaître. Peu à peu les accidents convulsifs diminuent d'intensité et bientôt cessent complètement, la respiration reprend son rythme normal, la paralysie des extenseurs disparaît, l'animal se tient debout, marche bien, ou, en d'autres termes, recouvre l'état normal. Le plus souvent

cependant les accidents reparaissent le lendemain, mais on peut alors encore les faire cesser par une nouvelle injection.

Ainsi donc le suc thyroïdien peut, comme le suc testiculaire, produire avec une promptitude vraiment extraordinaire des effets considérables en donnant au sang ce qui lui manquait.

Dans des cas de mixœdème et de goître exophthalmique ou après la thyroïdectomie, Gley a obtenu des résultats vraiment merveilleux avec des injections de liquide thyroïdien.

A l'égard du pancréas, les expériences de Von Mering et de Minkowski ne sont pas moins concluantes puisqu'elles ont pu produire le diabète à volonté chez des chiens, en leur enlevant le pancréas et en leur injectant ensuite du suc pancréatique.

M. Tuffier s'est également livré à des études très intéressantes sur le rôle du rein dans l'équilibre physiologique général.

L'avènement de la bactériologie, et plus tard surtout, la vulgarisation de la suggestive théorie phagocytaire, ont apporté quelques modifications aux idées un peu vagues qui avaient antérieurement cours sur la physiologie des amygdales.

Les tonsilles n'étant qu'un élément du système lymphatique, il convient de les rapprocher des ganglions lymphatiques, ces amas de follicules clos, siège d'une incessante prolifération de leucocytes qui les rend si merveilleusement propres à la destruction des germes.

Le professeur Bouchard compare encore les amygdales

à la rate, au corps thyroïde, aux plaques de Peyer ; tous organes qui, sous l'influence d'une suractivité fonctionnelle excessive, acquièrent un volume exagéré dans tous les états infectieux.

Elles sont donc pour le professeur Bouchard appropriées par leur structure à retenir les microbes qui les utilisent, non comme voie d'élimination, mais plutôt comme lieu de dépôt, retenus là par les globules blancs qu'y accumule une diapédèse incessante.

En effet, considérant ces organes dans leur situation anatomique, nous voyons qu'ils occupent une position exceptionnelle pour remplir le rôle que nous leur attribuons.

L'arrière-gorge où sont logées les amygdales représente assez bien une étuve pour la fermentation des micro-organismes. Tous les follicules clos de cette région ne sont séparés de la cavité buccale que par une barrière bien fragile représentée par la muqueuse.

Cette muqueuse au niveau des cryptes est continuellement en contact avec des amas de matières sébacées qui sont pour les micro-organismes un excellent milieu de culture où ils rencontrent pour y végéter les meilleures conditions de chaleur, d'humidité, de stagnation.

Il faut donc s'attendre à voir, par une érosion de cette muqueuse, due tantôt à la déglutition d'un bol alimentaire un peu dur, tantôt à une vésicule d'herpès ulcérée, les micro-organismes quittant leurs allures de parasites inoffensifs, devenir de véritables pathogènes.

A cette invasion microbienne l'amygdale va opposer une multiplication énorme de phagocytes qui se traduira

extérieurement par un gonflement proportionnel. Si l'organisme sort vainqueur de cette lutte les germes seront absorbés et digérés par les cellules; la poussée inflammatoire s'éteindra, laissant seulement à sa suite un peu d'hypertrophie. Si au contraire le sujet surmené, affaibli, est en un état d'opportunité morbide, si en un mot la fonction phagocytaire est abolie ou pervertie, la réaction locale sera moindre, et les accidents infectieux pourront éclater.

Nous avons donc dans l'amygdale un organe qui nous vient sans cesse en aide dans la lutte continuelle que les microbes livrent à notre organisme. Nous devons donc le conserver avec un grand soin, et n'en priver le malade que lorsqu'il deviendra pour lui un objet de gêne très grande ou que sa fonction sera abolie.

Outre cette utilité manifeste, on doit toujours donner à réfléchir avant d'opérer l'ablation des amygdales qui n'est pas sans dangers immédiats. Les cas suivis de mort après l'amygdalotomie, que l'on ait tenté ou non la ligature de l'artère carotide, sont malheureusement encore très nombreux. Dans les recherches que nous avons faites à ce sujet, nous avons trouvé depuis 1860, 54 cas mentionnés par l'*Index medicus*, et sans aucun doute, tous les cas malheureux n'ont pas été publiés.

Quelle est donc la source de ces hémorrhagies? L'étude anatomique de cette région nous vient en aide.

Le sang artériel n'est versé dans l'amygdale que par les rameaux de la carotide externe.

L'artère tonsillaire a une origine variable : tantôt elle naît de la maxillaire externe, rarement de la pharyngienne

ascendante, plus souvent de la carotide ascendante; parfois directement de la carotide externe. Dans le cas où l'artère tonsillaire a cette dernière origine, sa blessure au voisinage du gros vaisseau donne un flot de sang très abondant.

D'autres fois, il arrive qu'on trouve simultanément deux artères tonsillaires: l'une venant de la carotide externe, l'autre de la palatine ascendante; on risque alors de blesser deux artères au lieu d'une seule, d'où ces hémorrhagies que l'on ne peut maîtriser.

On arrive de même à expliquer les hémorrhagies peu abondantes mais très tenaces (Obs. III) par une disposition anatomique spéciale des vaisseaux. Ainsi quand l'artère tonsillaire, au lieu de pénétrer directement la capsule fibreuse de l'amygdale, s'applique à la paroi externe de l'organe et n'y pénètre qu'après avoir décrit des sinuosités à la surface, elle reste comprise dans un tissu fibreux qui la maintient haute en cas de blessure et toute compression devient presque inutile pour amener l'oblitération du vaisseau.

D'autres raisons plus sérieuses nous montrent qu'il faut intervenir dans l'amygdalotomie le plus rarement possible. En effet, si l'on considère la structure anatomique de l'amygdale on voit que les deux tiers supérieurs sont innervés par le nerf glosso-pharyngien, le tiers inférieur reçoit au contraire ses rameaux sensibles du pneumogastrique.

Ruault explique par ces faits anatomiques les réflexes dont l'amygdale peut être le point de départ. et qui, à

l'inverse des réflexes nasaux, n'ont pas été, jusqu'ici, l'objet d'une description spéciale.

Expérimentalement, on constate que l'application du galvano-cautère sur la portion supérieure de l'amygdale provoque une douleur retentissant surtout vers l'oreille. La cautérisation de la portion inférieure de l'organe détermine de la toux ou des efforts d'éruption et des vomissements.

Ruault rapporte plusieurs cas intéressants de surdité momentanée, et sans lésion appréciable du tympan, qui ont été occasionnés par l'ablation des amygdales.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Notre histoire anatomo-pathologique des amygdales sera forcément assez brève, par la bonne raison que les accidents morbides, étant le plus habituellement d'une bénignité remarquable, ne se terminent par la mort que dans des conditions exceptionnelles. Les autopsies des individus ayant succombé à des amygdalites peuvent se compter dans la science. Il résulte que les documents sont en nombre très restreint, surtout pour ce qui a trait aux lésions locales, tant on à rarement la bonne fortune de pouvoir saisir au passage le processus inflammatoire.

Dans toutes les amygdales que nous avons examinées, nous n'avons constaté à l' il nu que le gonflement œdémateux. A la coupe s'écoulait des follicules, tantôt un liquide séro-sanguin, parfois visqueux, tantôt du pus accumulé dans les cryptes ou dans l'épaisseur même du parenchyme. Ce pus formait de petites collections dont les dimensions variaient de celle d'une tête d'épingle à celle d'un petit pois.

D'autre fois le pus était assez infiltré pour que la pression seule pût rendre sa présence manifeste. On voyait

alors sourdre à la surface de la coupe de petites goutte-
lettes de pus au niveau des follicules qu'elle intéressait.
Parfois même nous avons trouvé des cryptes à foyers
purulents dont les bords étaient teintés d'un brun noir
avec induration.

MICROBIOLOGIE

Il nous reste maintenant à étudier la microbiologie des amygdales. Et d'abord, déclarons de suite que cette partie de leur histoire est loin d'être faite. Elle est de plus fort pauvre en documents.

A quels motifs faut-il attribuer cette indigence, alors que l'histoire d'infections d'autres organes a donné lieu à une telle abondance de recherches? Elle est imputable à plusieurs causes. D'abord l'amygdalite, maladie souvent en apparence exclusivement locale, maladie bénigne, n'a pas été jugée digne d'attirer l'attention des expérimentateurs. En outre, les recherches, dont elle peut devenir l'objet, présentent en général de sérieuses difficultés, surtout au sujet des amygdalites simples.

La suppuration facilite considérablement cette étude, puisqu'en pareil cas, l'examen du pus recueilli dans des conditions aseptiques, suffit à déterminer le ou les micro-organismes en cause. Mais lorsqu'on se trouve en présence d'amygdales qui ne se font remarquer que par de la rougeur et du gonflement, dans quel sens doit-on diriger ses recherches? L'examen du sang reste presque toujours négatif; quant à l'exsudat des cryptes tonsillaires, les cultures qui résultent de son ensemencement donnent naissance à l'éclosion d'une si grande quantité de colonies

d'espèces différentes, qu'il est difficile d'attribuer à bon droit le rôle pathogène de chacune.

C'est pour ces quelques raisons d'ordre divers que la microbiologie des amygdales est encore bien incomplète et bien obscure.

Cependant la présence de micro-organismes au sein des follicules tonsillaires ne peut plus être mise en doute. Metsner le premier a entrepris et préparé des coupes pour étudier ces bactéries. Bourges a publié récemment plusieurs observations à ce sujet. Dans les angines de la scarlatine, il a pu se livrer à ce genre d'examen et il a rencontré sur ces coupes de nombreux streptocoques.

Dans cette étude nous suivrons pas à pas la description de Cornil et Ranvier qui reste encore la plus nette et la plus précise. Nous aidant de leurs travaux, nous mentionnerons à chaque observation les résultats que nous avons trouvés. Et ne choisissant aucune classification nous les exposerons dans l'ordre que nous les avons examinés.

OBSERVATIONS

Tout d'abord nous devons donner le mode opératoire que nous avons employé, dans la majeure partie des cas, pour préparer nos coupes d'amygdales. Toutes les amygdales que nous voulions examiner par coupes microscopiques, étaient, aussitôt après leur ablation sur le vivant comme sur le cadavre, plongées dans un flacon d'alcool absolu. Après un séjour plus ou moins long (10 à 20 jours) dans ces liquides toutes sont restées très flasques conservant leurs caractères spongieux. Dans un seul cas nous avons vu le tissu déroger à cette règle.

Nous avons suivi une marche uniforme dans nos procédés de coloration.

Les coupes sont plongées dans un bain de :

Violet de gentiane	1 gramme.
Eau d'aniline	24 grammes.

On les y laisse séjourner pendant une demi-heure.

Puis on les retire et on les trempe dans la solution iodo-iodurée de Gram

Iode	1 gramme.
Iodure de potassium	2 grammes.
Eau distillée.	300 grammes.

Jusqu'à ce qu'elles deviennent brunes. A ce moment on active la décoloration par l'alcool, puis on les plonge dans une solution faible d'éosine pendant quelques minutes. On décolore, et éclaircit par l'huile d'aniline, l'essence de girofle, le xylol et on monte dans le baume du *canada au xilol*.

Le tissu est alors coloré en rose faible par l'éosine et les bactéries en violet noir.

Nous ne nous sommes écartés de cette voie que pour la recherche du bacille dont nous soupçonnions la présence et qui nécessitait d'autres réactifs colorants.

OBSERVATION I

L'enfant Boutonnet, âgé de 8 ans, est amené par sa mère à l'hôpital Trousseau pour y être débarrassé de ses amygdales qui en effet sont très volumineuses, rouges et obstruant en grande partie la cavité pharyngienne.

L'enfant a des maux de gorge fréquents dès qu'il subit l'action du froid.

Ses amygdales lui sont enlevées et après durcissement des pièces nous faisons des séries de coupes.

Des coupes examinées au microscope nous montrent un tissu normal mais hypertrophié.

Les dépressions crypteuses sont recouvertes par la muqueuse qui ne présente aucune altération.

A un plus fort grossissement nous pouvons constater dans les dépressions de l'amygdale, des cellules épithéliales de la muqueuse, des cellules lymphatiques, des spores de leptothrix et du micrococcus.

Mais dans l'intérieur du tissu qui est normal sauf son hypertrophie nous ne pouvons déceler aucun micro-organisme.

OBSERVATION II

L'enfant Barthélemy Louise, entrée à la salle Blache, dans le service de M. le Dr Legroux à l'hôpital Trousseau, le 9 juin 1892.

Elle présente des amygdales volumineuses, la droite empiétant sur l'isthme du gosier d'un rouge écarlate. Elle a la bouche constamment entr'ouverte, respire difficilement par le nez, aussi la nuit ronfle-t-elle constamment en dormant, la bouche toujours entr'ouverte. La parole est nasillarde et pâteuse. Après exploration du pharynx et de la cavité antérieure des fosses nasales, exploration qui révèle la présence des tumeurs adénoïdes nombreuses et volumineuses, M. le Dr Legroux décide l'ablation des amygdales à l'aide de l'amygdalotomie et l'ablation des tumeurs adénoïdes à l'aide de la curette.

L'amygdale droite est enlevée immédiatement, toujours après badigeonnage préalable avec la solution de cocaïne au 1/20°.

Cette amygdale est très volumineuse, spongieuse, le tissu extérieur en est crevassé, rouge très enflammé.

L'amygdale fendue suivant sa plus grande longueur, nous montre un tissu gris, à peine rosé. Les cryptes sont excessivement larges allant jusqu'à une grande profondeur dans l'amygdale.

Des coupes de cette amygdale sont faites après durcissement et colorées.

On constate à l'aide d'un faible grossissement que les cryptes sont larges et profondes, les follicules lymphatiques très volumineux.

A un plus fort grossissement nous pouvons constater que ces cryptes si larges sont remplies d'épithélium desquamé, nous y rencontrons aussi des corpuscules salivaires.

De nouvelles coupes sont colorées par la méthode de Gram, c'est-à-dire, immersion dans une solution de fuschine, puis traitement par la solution iodo-iodurée. Nous pouvons alors très nettement constater entre les mailles formées par les fibrilles des follicules lymphatiques, des cellules à gros noyau ovoïde et soit dans l'intérieur de ces cellules soit entre elles des amas de micrococcus et de véritables colonies de streptococcus en longues chaînes.

Des coupes sont colorées en vue de la recherche du bacille tuberculeux, mais ne nous donnent aucun résultat positif.

Quelques jours après l'ablation de cette amygdale, quand le tissu fut séparé, l'autre amygdale diminua de volume. M. le Dr Legroux procéda alors à l'ablation de tumeurs adénoïdes volumineuses et quelques jours après l'enfant quitta l'hôpital notablement amélioré.

L'enfant n'avait aucun antécédent héréditaire.

Comme antécédents personnel elle n'a eu que de nombreuses angines inflammatoires et la fièvre scarlatine accompagnée d'une angine très forte, qui, nous dit-elle, dura pendant quinze jours.

OBSERVATION III

Le 19 mars 1892, le jeune Cloiseau, âgé de 7 ans, est également amené à la conférence de M. le Dr Legroux pour être débarrassé de ses amygdales.

C'est un enfant sujet à des maux de gorge fréquents, ayant une hypertrophie si considérable des amygdales que quelquefois il s'ensuivait une gêne respiratoire. Pendant le sommeil, nous dit la mère l'enfant respirait la bouche ouverte et à chaque inspiration elle entendait un léger sifflement qui témoignait de l'étroitesse de l'orifice qui donne passage à l'air.

Les amygdales enlevées présentent un volume considérable elles sont de la grosseur d'un œuf de pigeon, d'une coloration rouge foncé, d'une consistance ferme et résistante. La muqueuse qui en tapisse la surface comme celle qui s'enfonce dans les lacunes est très enflammée. Par une légère pression de ces amygdales, on obtient des gouttelettes d'un pus jaune crêmeux émanant des cryptes. Des coupes sont faites après immersion des pièces dans l'alcool dilué, puis dans la gomme et enfin dans l'alcool fort.

Après les avoir passées au pinceau elles sont examinées à un faible grossissement, les cryptes sont très étroites, elles semblent s'être rétrécies à cause de l'hypertrophie.

On aperçoit très facilement l'hypertrophie des follicules et surtout l'épaississement du tissu fibreux qui double le chorion de la muqueuse et sépare les follicules.

Les follicules lymphatiques de ces amygdales sont altérés et hypertrophiés.

Les fibrilles de ces follicules emprisonnent des cellules d'un volume considérable et en examinant à l'aide d'un fort grossissement ces cellules on les trouve remplies de fines granulations et de noyaux volumineux.

Nous avons remarqué également l'épaisseur considérable de la tunique des vaisseaux sanguins qui traversent l'amygdale.

Nous avons coloré quelques préparations par la méthode de Weigert et nous avons pu observer sur les coupes ainsi colorées et au fond des cryptes, aux endroits où avait stagné le mucus qui s'écoulait par la pression des bactéries de formes diverses :

Amas de microcoques.

Streptocoques en chaînettes très longues (6 à 8).

Nous devons également noter qu'au niveau des lacunes nous avons trouvé des concrétions calcaires parfaitement cristallisées.

L'ablation des amygdales avait été faite le 19 mars 1892 dans l'après-midi. L'enfant n'avait eu qu'une hémorrhagie insignifiante et il quittait la salle une demi-heure après ne saignant plus. Mais huit jours plus tard la mère est venue nous dire que son enfant avait eu pendant trois jours consécutifs des hémorrhagies assez abondantes qui avaient résisté à la glace, au perchlorure de fer, à l'ergotine et qui enfin avaient cédé à la compression.

L'enfant est d'ailleurs, quand nous le voyons, très pâle, très fatigué. Après prescription de sirop d'iodure de fer, huile de foie de morue et alimentation substantielle, l'enfant se remet très vite sans nouveaux accidents.

OBSERVATION IV

L'enfant Noirot Emile, âgé de 5 ans, entre à la salle Barrier, dans le service de M. le D^r Legroux, à l'hôpital Trousseau, le 28 février 1892 pour une broncho-pneumonie datant de quelques jours. L'enfant va très bien et au bout de deux semaines il ne lui reste plus rien de l'affection pour laquelle il était entré à l'hôpital.

Mais il se plaint constamment de la difficulté qu'il a pour avaler les aliments et dans ses demandes on sent une gêne dans l'articulation des mots qu'il prononce.

Il a en effet deux amygdales très volumineuses présentant de très petites érosions à leur surface. M. le D^r Legroux juge nécessaire l'ablation des amygdales qui est faite comme d'habitude au moyen de l'amygdalotome après badigeonnage préalable à la cocaïne au 1/25^e.

L'opération a lieu sans hémorrhagie conséquente.

Les amygdales enlevées présentent comme nous l'avons dit à leur surface de très petites érosions.

Une de nos amygdales est examinée macroscopiquement.

Le goulot des dépressions crypteuses est élargi, il en sort des gouttelettes de pus caséeux, jaunâtre.

Nous faisons des sections de cette amygdale au bistouri.

Les cryptes amygdaliennes très élargies sont remplies de pus jusque dans leur profondeur, le fond de ces cryptes est tapissé d'un tissu plein de petites granulations excessivement fines.

Avec la deuxième amygdale nous faisons des coupes après durcissement.

Quelques coupes sont colorées par la méthode de Weigert, en plaçant nos coupes pendant vingt-quatre heures dans une solution de violet de méthyle 5 β à 14 pour 100.

La capsule qui contenait les coupes ainsi immergées a été portée à l'étuve à 45°. Les coupes retirées du bain colorant ont été portées dans une solution forte de carbonate de potasse, lavées à l'eau, puis passées à l'alcool à 90°. Plongées dans une solution de micro-carmin de Ranvier, elles sont lavées à l'eau, à l'alcool et enfin passées à l'essence de girofle et montées dans le baume au xylol.

Histologiquement ces coupes nous montrent dans les points ulcérés où l'épithélium a disparu des granulations développées dans le chorion de la muqueuse et alors dans ce tissu une abondance de cellules géantes.

C'est dans ces cellules géantes que nous voyons nettement des bacilles en zig-zag, très étroits et allongés.

La coupenous montre également des *streptococcus* et des *tétragenus*.

D'autres coupes ont été traitées par la méthode d'Erlich et nous trouvons les mêmes bacilles en zig-zag, colorés en rouge très intense et qui sont des *bacilles de la tuberculose*.

Nous croyons pouvoir affirmer que le jeune Noirot Emile ne présentait aucun signe clinique de tuberculose. La mère ne l'a jamais entendu tousser, nous dit-elle, et la première affection des voies respiratoires qu'il a eue est celle pour laquelle il est entré à l'hôpital. Nous devons cependant ajouter qu'il présentait aux aînes, aux aisselles, des ganglions peu volumineux il est vrai, mais assez nombreux, et nous savons (1 et 2) que cette

1. Dr Legroux. *Congrès de la tuberculose*. Paris, 1888.

2. Mirinescu. Thèse de Paris, 1890.

micropolyadénopathie n'est pas un signe sans valeur au point de vue de la tuberculose chez les enfants.

En présence d'un pareil fait, nous pouvons affirmer que cet enfant est atteint d'une tuberculose latente localisée à ses amygdales ou tout au moins dans son système lymphatique.

On nous reprochera de n'avoir pas fait de cultures, de n'avoir pas ensuite opéré des inoculations sur des cobayes ou des lapins, afin de pouvoir baser notre affirmation sur des résultats probants. Mais les deux cas qui suivent, où les enfants sont morts d'une tuberculose avérée, et les deux observations où nous avons trouvé des bacilles tuberculeux en employant des procédés de recherches analogues, nous donnent la certitude presque complète de ne nous être point trompé dans notre premier examen.

OBSERVATION V

Gabrielle Laudhuis, fillette de 5 ans, décédée à la salle Blanche, le 2 juin 1892.

A l'autopsie. — On trouve des foyers tuberculeux abondants dans les poumons. Tous les organes portent des lésions tuberculeuses, rate, foie, ganglions caséeux, etc.

Les amygdales sont d'un volume très petit, elles présentent à leur surface des granulations tuberculeuses et de petites érosions. Le goulot des dépressions crypteuses est élargi, il est plein d'une matière caséuse.

Les cryptes amygdaliennes très grandes sont remplies de pus aussi dans les coupes que nous avons faites de ses amygdales

nous avons trouvé, si la section passe au travers d'une crypte, cette cavité pleine de globules de pus.

Tout le tissu de ces amygdales est envahi ; le tissu conjonctif lui-même est transformé en un tissu tuberculeux parsemé de cellules géantes.

Les coupes colorées de la même façon que dans l'observation précédente, avec les mêmes soins et les mêmes réactifs, nous montrent un tissu totalement transformé en tissu tuberculeux rempli de bacilles.

AMYGDALES DIPHTÉRITIQUES.

Ayant à notre disposition un grand nombre d'amygdales diphtéritiques, nous avons cru intéressant de rechercher si dans ces amygdales l'association microbienne était considérable. Nous citerons trois observations d'étude de ces amygdales, en nous bornant à donner pour une seule l'observation histologique qui se retrouve semblable dans les autres. Nous pouvons dire dès maintenant que l'association microbienne y est considérable. On y rencontre, en effet, un grand nombre de :

Cocci;

Streptococcus;

Microbes encapsulés de Talamon et Frankef;

Tétragenus.

OBSERVATION VI

L'enfant Meynier Charles, âgé de trois ans, entra le 30 mai 1892 à la salle Davenne, au pavillon des scarlatineux. A cette date son éruption est presque complètement terminée mais il a une forte angine pultacée. On lui fait un traitement local consistant en badigeonnages répétés cinq à six fois par jour à l'aide d'une solution d'acide salicylique au 1/20 et en plus on lui fait des lavages fréquents avec la solution boriquée naphtolée. Le 8 juin, l'angine a complètement disparu, il ne reste plus qu'une rougeur diffuse s'étendant sur toutes les amygdales, la luette et la partie antérieure du pharynx. Le 12 juin au matin quelques petits points blancs apparaissent sur les amygdales, la luette reste encore vierge. Le 13 juin toutes les amygdales sont prises. Des cultures sont faites dans le but de rechercher la nature de l'angine et le 14 après examen des cultures qui dévoile la présence du bacille de Lœffler, l'enfant est transporté au pavillon de diphtérie salle Bretonneau. On lui fait le traitement composé de badigeonnages de la gorge avec la mixture Gaucher, enlèvement des fausses membranes et lavages alternatifs à l'eau boriquée et à l'eau phéniquée au 1/50. Deux jours après l'enfant meurt avec une albuminurie intense.

Dix heures après la mort nous lui enlevons ses deux amygdales. Elles sont très tuméfiées et en partie recouvertes de fausses membranes épaisses. Sur une section faite en passant par leur plus grand diamètre, nous constatons dans toute l'étendue de la coupe une inflammation considérable, le tissu est rouge et infiltré de sérosité.

Les dépressions crypteuses elles aussi sont très enflammées. Nous faisons des coupes de cette amygdale et nous pouvons tout d'abord constater que la fausse membrane recouvre la plus grande partie de l'amygdale sans présenter de solution de continuité.

Cette fausse membrane est épaisse, formée exclusivement de lames de fibrine qui composent un réseau de mailles très resserrées dans lesquelles on voit de grosses cellules lymphatiques, des globules rouges et blancs et des cellules épithéliales. Cette fausse membrane se continue jusque dans le fond des cryptes.

Des coupes sont colorées au picrocarmin et nous pouvons constater le fait avancé par le professeur Cornil.

C'est que les noyaux des cellules lymphatiques et épithéliales contenus dans le réseau fibrineux de la fausse membrane ne se colorent plus. D'autres coupes sont colorées par immersion dans une solution de violet de méthyle 5 β , traitées par la solution iodo-iodurée de Gram, décolorées et déshydratées par l'huile d'aniline, l'essence de girofles et enfin montées au baume au xylol. Nous pouvons alors constater dans la fausse membrane une grande quantité de *petits bâtonnets* et de *gros micrococcus*.

Poussant plus loin notre examen nous voyons que le revêtement épithélial de l'amygdale a disparu, le tissu conjonctif de la muqueuse est très altéré, il est rempli de cellules lymphatiques et de globules rouges.

Les follicules clos sont augmentés de volume et dans les mailles formées par ces follicules nous constatons outre des cellules lymphatiques de *gros micrococcus*, des *streptococcus*.

Ces derniers en grande quantité et enfin quelques *tétragnus*.

Dans les coupes que nous avons examinées nous n'avons pu trouver de bacilles dans la profondeur du tissu.

OBSERVATION VII

L'enfant Le Maréchal Edmond, âgé de 5 ans, entre à la salle Bretonneau, pavillon de la diphtérie, le 6 juin 1892.

Les deux amygdales sont recouvertes de fausses membranes, la luette est également prise, on lui fait le traitement avec badigeonnages à la mixture Gaucher après irrigations à l'eau boricuée naphtolée et à l'eau phéniquée à 2 0/0.

Le 10 juin. — Le larynx se prend, le 11 l'enfant a un fort tirage et des accès de suffocation, il est opéré dans la soirée et meurt le lendemain dans la matinée.

Nous lui enlevons ses deux amygdales, qui ne sont plus recouvertes de fausses membranes. Elles sont tuméfiées, la muqueuse est fortement congestionnée, déchirée en quelques endroits.

Coupée dans sa plus grande longueur, l'amygdale présente une couleur rouge, on obtient un peu de suc par le râclage. Les dépressions crypteuses sont considérables, elles vont très en avant à l'intérieur de l'amygdale.

Par pression on voit sourdre des dépressions crypteuses, un peu de pus gris blanchâtre.

Nous faisons des séries de coupes avec les pièces durcies qui sont colorées avec une solution de violet de méthyle 5 β . et ensuite décolorées par la méthode de Gram. Après lavage et éclaircissement les pièces sont montées.

Nous n'avons pu voir dans les différentes coupes examinées, avec des lésions moins profondes que celles rapportées dans l'observation précédente que, des amas de *gros micrococcus ronds isolés* et de *très rares bacilles courts*.

Microcoques et bacilles sont situés dans l'exsudat blanchâtre qui tapisse les dépressions crypteuses.

OBSERVATION VIII

L'enfant Lauret Pierre, âgé de 4 ans et demi, entre le 8 juin 1892, à l'hôpital Trousseau, pavillon de diphtérie, salle Bretonneau, pour y être soigné d'une angine diphtéritique, qui paraît remonter à 4 jours. La mère nous dit qu'elle n'en n'était pas inquiète au début, car l'enfant, paraît-il, avait souvent la gorge tapissée de blanc. Ces angines successives duraient de six à huit jours et l'enfant guérissait presque spontanément et toujours presque sans traitement.

Quand nous le voyons, les deux amygdales sont prises, le voile du palais est également recouvert de fausses membranes épaisses qui s'enlèvent difficilement par les grattages et les lavages successifs. Quatre jours après, l'enfant avait du croup, il était opéré et le 15 juin l'enfant meurt.

Nous lui enlevons ses deux amygdales qui sont excessivement volumineuses. Elles sont au moins de la taille d'un gros œuf de pigeon, recouvertes en totalité de fausses membranes épaisses. Elles sont à la coupe d'un gris rosé, très dures. Les cryptes vont jusque vers le centre. Le râclage de la coupe donne un pus abondant presque jaune, qui sort des cryptes de l'amygdale.

Sur les coupes des pièces durcies, nous apercevons des lésions analogues à celles rapportées dans l'observation, aussi profondes.

Dans les follicules nous constatons des amas considérables

de micrococcus placés entre des cellules granuleuses et atrophiées.

Dans les coupes nous rencontrons également des *streptocoques* en petites chaînettes, au niveau des follicules lymphatiques, et quelques *tetragenus*.

OBSERVATION IX

Quoique ne donnant aucun résultat affirmatif pour nos recherches, nous avons cru intéressant de publier cette observation.

Ayant eu l'occasion d'assister à l'autopsie d'un jeune cholérique mort quelques heures après son entrée dans le service de M. le Dr Legroux, nous avons songé à rechercher le bacille virgule de Koch dans ses amygdales.

A l'aspect extérieur, ces amygdales ne présentent rien d'anormal si ce n'est que le tissu est excessivement dur, lisse, compact.

En fendant ces amygdales dans leur plus grande longueur, rien d'anormal encore, le tissu est toujours très dur, très compact. Après immersion dans l'alcool au 1/3, la gomme, et enfin l'alcool, nous faisons des coupes qui après avoir été passées au pinceau sont examinées à un faible grossissement.

L'épithélium n'est pas altéré pas plus que le chorion de la muqueuse. Les cavités crypteuses tapissées de leur muqueuse, doublées de tissu adénoïde et de follicules clos, sont entourées de tissu conjonctif normal.

La structure en est donc absolument normale.

Nous avons coloré des coupes par la méthode de Doyen dans

le but de voir si le bacille virgule avait pénétré le tissu de l'amygdale.

Les préparations sont colorées pendant dix minutes, à 40°, dans un bain d'eau anilinée additionnée de violet de méthyle 5 β. puis soumises pendant huit minutes à l'action de la solution iodo-iodurée de Gram. Elles sont ensuite lavées à l'alcool absolu, traitées par l'essence de girofle, l'huile d'aniline et le xylol, de nouveau passées à l'alcool absolu, puis plongées quelques secondes dans une forte solution aqueuse de fuchsine, enfin lavées, éclaircies et montées dans le baume au xylol. Dans ces conditions les spirilles du choléra doivent être colorés en rouge et les autres bactéries en violet intense.

Les amygdales ainsi colorées examinées à un fort grossissement ne nous montrent pas de bacilles en virgule de Koch, mais en revanche nous trouvons des *leptothrix buccali* et des amas de petits *micrococcus*.

CONCLUSIONS

I. — L'amygdale est une glande lymphatique rendant d'immenses services à l'organisme; phagocyte avide, sans cesse en éveil, gardant la porte d'entrée du tube digestif et absorbant les micro-organismes qui pourraient l'attaquer.

II. — Toutes les fois que l'amygdale même très hypertrophiée peut encore remplir son rôle, doit être conservée, mais il faut soulager le malade par la dissection, l'ignipuncture, l'anse galvanique ou toute autre intervention.

III. — L'ablation doit être immédiate, au contraire, toutes les fois que l'amygdale est devenue dure, sclérosée comme cartilagineuse à la suite d'hypertrophies multiples, car alors non seulement elle ne remplit plus son rôle de phagocyte, mais elle devient à son tour un foyer de propagation.

Vu par le Président de la thèse,
GRANCHER

Vu par le Doyen,
BROUARDEL

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD

BIBLIOGRAPHIE

- Pertus.** — L'amygdale considérée dans ses rapports anatomiques et physiologiques. Thèse de Paris, 1826.
- Gérardin.** — Traitement de l'amygdalite par scarification. Archives de médecine, 1828.
- Robert.** — Mémoire sur le gonflement chronique des amygdales. Bullet. génér. de thérap., 1843.
- Barthez.** — Gazette médicale, 1854.
- Sappey.** — Structure des amygdales. Comp. rendus de l'Académie des Sciences, 1855.
- Roubinet.** — Des amygdales et de leurs maladies. Thèse de Paris, 1856.
- Moity.** — Des amygdales. Thèse de Paris, 1859.
- Liégeois.** — Thèse d'agrégation, 1860.
- Lassègue.** — Traité des angines, 1866.
- Kolliker.** — Eléments d'histologie humaine, 1868.
- Krey.** — Traité d'histologie.
- Wagner.** — In Ziemsssen Handbuch, 1878.
- De Saint-Germain.** — In dict. Jaccoud, art. amygdales.
- Pearce Gould.** — Société clinique de Londres, 1884.

- Drews.** — Multiplication des cellules dans l'amygdale, arch. mikrose et anat., 1885.
- Cornil et Ranvier.** — Histologie pathologique.
- Retterer.** — Evolution des amygdales chez l'homme. C. R. de la société de biologie, 1886.
- Paulsen (de Kiel).** — Multiplication des cellules dans les glandes hypertrophiées et dans les amygdales. Arch. mikrosk. et anat., 1885.
- Balme.** — Hypertrophie des amygdales. Th. de Paris, 1887.
- Stöhr.** — Arch. fur Path., und physiol., 1886.
- Ruault.** — Contribution à l'étude des hypertrophies amygdaliennes. Union méd., 1887.
- Hingston Fox.** — The fonctions of the tonsils, in journ. anat. and phys., 1886.
- Netter.** — Archives de médecine, 1887.
- Metchnikoff.** — Annales de l'Institut Pasteur, juillet 1887.
- Cornil et Babès.** — Les bactéries en 1885.
- Metzner.** — Archives de bactériologie, 1886.
- Kurth.** — Des streptocoques des amygdales. Berlin, Klin. Vochens. Novembre, 1888.
- Lublinski.** — Tuberculose des amygdales. Brit. med. journal.
- Bourges.** — Des angines scarlatineuses, 1871.
- J. R. Pake.** — Relations de l'amygdalite sur les centres cérébro-rachidiens. New-York, med. Jour.
- Ryerson.** — La question de l'amygdalotomie (Canada Lancet).
- Bosworth.** — Dangers dans l'ablation des amygdales. The medical Record. New-York, 1884.
- Hamilton.** — Congrès de New-York, 1887.
- Jacobi.** — Des causes d'hémorrhagie après ablation d'amygdales. Saint-Thomas. Hospice.
- Noquet.** — Etude sur la surdité amygdalienne. Bull. med. du Nord, 1879.

Ruault. — Des phénomènes névropathiques réflexes d'origine amygdalienne.

Walker Downie. — Hémorrhagies consécutives à la tonsillotomie
Edimb. med. Journ.

